Aus der Staatlichen Frauenklinik des Freistaates Danzig
Direktor: Dr. R. Köstlin

Zur Kenntnis der Hernia diaphragmatica congenita

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der
Medizinischen Doktorwürde
an der
Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin

vorgelegt von

Max Wronski
aus Schwetz a. d. Weichsel

Tag der Promotion: 21. Juli 1925

Gebr. Hoffmann Charlottenburg Schillerstr. 44

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Lubarsch
Referent: Prof. Dr. Franz

Zur Kenntnis der Hernia diaphragmatica congenita.

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/zurkenntnisderhe0000unse

Von jeher haben die Defekte des Zwerchfells, sogenannte Zwerchfellhernien, die man zum großen Teile als Hemmungsbildungen erklären kann, die Aufmerksamkeit des Pathologen und Gynaekologen erregt. Schon Ambroise Paré (1517—1590) kennt diese merkwürdige Mißbildung. Namentlich in der letzten Zeit beschäftigt man sich wieder mit den kongenitalen Mißbildungen.

Und selbst heute noch ist man zum Teil weit entfernt davon die wahre Ursache der Entstehung dieser Defekte zu erklären, was ja aus den zahlreichen auf diesem Gebiete erscheinenden Arbeiten zur Genüge hervorgeht. Denn nur höchst selten ist es uns ja vergönnt in die frühen Entwicklungsstadien des Menschen einen Einblick zu gewinnen. Aus diesem angeführten Grunde ist uns die einwandfreie Beurteilung einer Entwicklungsstörung mit ihren weiteren Einflüssen auf die Weiterentwicklung fast unmöglich gemacht.

Alle kongenitalen Zwerchfellhernien sind nach Liepmann auf eine Entwicklungshemmung zurückzuführen. Bevor ich jedoch auf die Genese dieser Anomalie eingehe, will ich zuvor kurz klarlegen, was man unter einer Hernia diaphragmatica zu verstehen hat. Denn gerade hierüber herrschen bei vielen Autoren die größten Meinungsverschiedenheiten. W. Koch schon drückt sich in seiner Abhandlung: „Wann entstehen und was bedeuten Eingeweidebrüche des Rumpfendes?“ darüber ziemlich drastisch aus: „Die Geschichte der Hernia diaphragmatica ist ein besonderes Zeugnis menschlichen Scharfsinns nach meiner Meinung nicht. Hier wurde das Allerverschiedenste in einen Topf geworfen und ohne Grund auf den Bruch bezogen, z. B. Mangel des ganzen Zwerchfells oder wenigstens einer seiner Hälften, Ausfall des Centrum tendineum, die Spalte zwischen Pars sternalis und costalis, auch wenn in ihr der Bruchsack, beziehentlich das Bauchfell fehlte, der Anstieg der linken, muskelarmen Hälfte des

Zwerchfells bis zur 2. oder 3. Rippe u. a. m. Das meiste davon galt und gilt auch noch heute als Späterwerbung traumatischen oder pathologischen Ursprungs.“ —

Man kann Kochs Kritik sehr gut verstehen. Denn was stellen wir uns unter einer „Hernia“ einem Bruch vor? Roth gibt in seiner klinischen Terminologie für „Hernia“ folgende Definition: Das Heraustreten von Eingeweiden samt den umgebenden Hüllen aus ihrer Höhle entweder nach andern benachbarten Körperhöhlen und Ausbuchtungen oder nach der Oberfläche des Körpers, wo sie eine von den Weichteilen des Körpers bedeckte Geschwulst bilden.“

Nach dieser Definition wären demnach also nur die als Herniae diaphragmaticae verae bezeichneten Gebilde Brüche, bei denen die Eingeweide durch einen Spalt ins Zwerchfell „die Bruchpforte“ hindurchgetreten sind und das Peritoneum vorgestülpt haben, also in einem vom Peritoneum gebildeten Sacke „dem Bruchsack“ liegen. Nun dürfte man die Fälle, bei denen kein Bruchsack ausgebildet ist, also die Herniae diaphragmaticae spuriae, nicht zu den eigentlichen Hernien rechnen. Die angeführte Bezeichnung H. d. spuria findet sich schon bei Leichtenstern (1876). Sie scheint aber bereits schon früher bekannt gewesen zu sein. Man könnte jedoch annehmen, daß sie Neumann geprägt hat; wenn nämlich Ladebeck sagt: „Nicht so klar ist der Ausdruck Hernia diaphragmatica, da hier ein wesentlicher Bestandteil dessen, was man als Bruch zu bezeichnen pflegt, nämlich ein von serösen Häuten gebildeter Bruchsack, fehlt, oder wenigstens meistens zu fehlen pflegt, sodaß Neumann mit Recht diesen Hernien das Attribut spuria beilegt.“ Von Sömmering (1811) ist überhaupt erst die Bezeichnung „Hernia diaphragmatica“ in die Nomenklatur gebracht worden. Er wandte diese Bezeichnung für alle Vorfälle von Eingeweiden in die Brusthöhle durch einen Spalt im Zwerchfell an. Auch die als Eventratio diaphragmatica bezeichnete hernienartige Vorwölbung des Zwerchfells kann also sachgemäß nicht als eigentliche Hernie genannt werden. Bei ihr nämlich ist weder ein Bruchsack ausgebildet noch besteht ein Defekt im Zwerchfell. Hierbei handelt es sich lediglich um ein Diaphragma, das in seiner äußerst dünnen Wandung zwischen Peritoneum und Pleura noch Muskelfasern

enthält und dessen eine Partie durch den abdominalen Druck in den Pleuraraum vorgebuchtet ist. Von einer Bruchpforte kann man also bei dem weiten Zugang wohl nicht sprechen.

Trotzdem haben wir bis in unsere Zeit diese Bezeichnungen beibehalten und zwar häufig unter der allgemeinen Bezeichnung Hernia diaphragmatica. Für den Kliniker hat es inbezug auf die Therapie keinen Einfluß, ob er ein H. d. vera oder spuria oder eine Eventratio vor sich hat. Für ihm ist die Trennung und Begrenzung dieser Zwerchfellanomalien diagnostisch ziemlich schwierig, da doch ihre Symptomatologie eine so gleichartige ist. An dieser Stelle erlaube ich mir etwas näher auf die Symptome einer Hernia diaphragmatica einzugehen. Viel Neues haben wir seit der klassischen Arbeit von Leichtenstern und der umfangreichen Arbeit von H. Eppinger trotz komplizierter Methoden nicht gefunden, und wenn man auch neuerdings das Röntgenverfahren zur Hilfe gezogen hat, so sind doch die Befunde keineswegs immer eindeutig gewesen.

Die Diagnose einer Hernia diaphragmatica ist nach folgenden Symptomen in ihrer Gesamtheit ziemlich leicht zu stellen, wenn man nur an die Möglichkeit einer derartigen Mißbildung denkt. Häufig findet man namentlich bei einer linksseitigen H. d. links tympanischen Schall, hinten links einen mehr oder minder gedämpften Schall, Auch auskultatorisch sind die Befunde ziemlich charakteristisch. So wird man z. B. durch das Fehlen bezw. durch ein geringer zu hörendes Atemgeräusch und die eigentümlich kollernden Darmgeräusche hoch in der Brusthöhle, ferner durch asphyktische Anfälle, die wohl auf Druck auf den Vagus erklärt werden können oder dadurch daß es durch eine lebhafte Darmperistaltik, durch Ingesta und Gasansammlungen im Darm zu einer Verdrängung des Mediastinums nach rechts kommt und Zirkulationsstörungen von seiten des Herzens und der Gefäße bewirkt werden, auf eine richtige Diagnose gebracht werden. Auffällig sind auch die meist bestehende Cyanose, die epigastrischen Einziehungen, der ziemlich leere Bauch, die geringe Beweglichkeit der linken unteren Thoraxhälfte, die Größe der Leber die Schwierigkeit der Insufflation und die anderen häufig begleitenden Mißbildungen. Auf ein neues Symptom zur Sicherung der Diagnose hat Allard hingewiesen. Er veranlaßte bei einem mit

Stauungsinhalt erbrechenden aufgenommenen jungen Mann eine Magenspülung. Hierbei fiel es auf, daß der Magen trotz freier Sondeneinführung nur mäßigen Inhalt hatte und nach kurzer Zeit leergespült war. Bald darauf trat dasselbe Erbrechen auf. Da der Magen leergespült und der Inhalt nicht faekulent war, also nicht aus dem Darm stammte, wurde die Diagnose auf Speisung aus fremdem Staubecken und da dies nicht der Darm sein konnte, wurde eine Hernia diaphragmatica mit eingeklemmtem Magen diagnostiziert. Dieser erhobene Befund wurde durch vorgenommene Röntgendurchleuchtung bestätigt.

Damit wären wir zu dem sehr wichtigem klinisch diagnostischen Hilfsmittel der Neuzeit gekommen. Aber auch dieser versagt häufig, zumal wenn es sich um die Entscheidung zwischen Hernia d. und Eventratio handelt. Glaser, His und Hildebrand stellten einmal bei einigen Fällen mittels Durchleuchtung eine Eventratio fest. Die von dem pathologischen Anatomen später vorgenommene Sektion ergab aber eine Hernia d. Wiederum mußte die intra vitam gestellte Diagnose Hernia bei der Antopsie fallengelassen werden. Von Josef Freud und E. Horner wurde als Charakteristikum für Hernie folgendes Symptom angegeben: Der Magen bildet mit dem Darm, wenn beide zum Teil im Bruchsack liegen, einen Winkel, der von keiner einheitlichen Bogenlinie (sc. Zwerchfell) überspannt ist. Bei der Anlage des Pneumoperitoneums kann aber die Luft infolge der häufigen Verwachsungen nicht in die Pleura steigen, so daß auch dieses Symptom für die Differentialdiagnose nur mit Vorsicht verwendbar ist. Schober berichtet über folgendes Unterscheidungsmerkmal. Gelingt nach Wismutauffüllung des Magens der Nachweis von 2 Konturlinien (Zwerchfell- und Magenkontur) so ist die Diagnose Eventratio gesichert. Registriert man außerdem die durch die Atmungsexkursionen verursachten Schwankungen des Magens- und Dickdarmsinneren, so spricht synchroner Verlauf beider Kurven für Relaxatio. Weil macht darauf aufmerksam, daß eine Zwerchfellhernie durch Bindegewebszüge in der Lunge, ferner durch Luftansammlungen unter dem Zwerchfell, wie sie nach Lufteinblasen in die Tuben stattfindet, vorgetäuscht werden kann.

Aus dem Angeführten ersieht man bereits zur Genüge, daß man selbst mit dem Röntgenverfahren in allen Fällen eine sichere

Diagnose dieser Mißbildungen klinisch nicht zu stellen in der Lage ist. Wenn wir daher bisher die Allgemeinbezeichnung Hernia diaphragmatica, beibehalten haben, so liegt es einzig daran, daß wir eben klinisch keine sicheren Unterscheidungsmerkmale haben. Ich glaube daher, wir werden diesen Sammelnamen auch noch weiter beibehalten, zumal er sich ja vollkommen eingebürgert hat, solange wir keine feineren Untersuchungsmethoden besitzen. Etwas weiter bringen könnte uns in dieser Beziehung das Thorakoskop, das jetzt mit ziemlichem Erfolg bei anderen Prozessen in der Brusthöhle angewandt wird. Auch dürften wir nicht weiter kommen, bevor wir nicht die Frage der Entstehung der Zwerchfellhernien befriedigend gelöst haben.

Verschiedene Autoren, namentlich Koch, waren der Ansicht, daß die meisten Zwerchfellbrüche traumatischen Ursprungs wären. Jedoch beweisen die damaligen Statistiken bei aufmerksamer Betrachtung so ziemlich das Gegenteil. Eine umfassende Arbeit lieferte bereits Lacher im Jahre 1880. Seine Statistik umfaßte bereits 276 Fälle. 2 Jahre später bereicherte Thoma diese Aufstellung um weitere 15 Fälle. Auch Kaufmann (1887) fügte den bereits bekannten weitere Fälle hinzu. Dann folgt Grosser mit 147 eigenen Fällen. Er kombinierte seine Statistik mit der von Thoma, sodaß er einen Ueberblick von 433 Fällen besaß. In dieser Aufstellung treten 252 kongenitale Zwerchfellbrüche 181 erworbenen gegenüber. Diese Zahlen widerlegen auf das Deutlichste die von älteren Autoren vertretene Auffassung, Zwerchfellbrüche wären in der Hauptsache traumatischen Ursprungs.

Im Anschluß hieran möchte ich gleich die statistische Frage betrachten. Auch paßten vergleichende Ausführungen über Einteilung, Häufigkeit und Lokalisation der Zwerchfellbrüche am besten an dieser Stelle in den Rahmen meiner Arbeit.

Die Einteilung der Zwerchfellbrüche kann nach 2 Gesichtspunkten erfolgen: Einmal kann man ohne auf die Lage und Größe der Bruchpforte Rücksicht zu nehmen, lediglich das Vorhandensein oder Fehlen des Bruchsackes in Frage ziehen; dann würde folgende Einteilung zu Stande kommen.

1. Herniae d. verae = mit Bruchsack
2. Herniae diaph. spuriae = ohne Bruchsack.

Dreifuss (1829) teilte die Zwerchfellhernien in kongenitale und

traumatische ein. Dieselbe Einteilung benutzt auch Balfour (1869). Er zählt zu den kongenitalen Hernien alle Fälle, bei denen

a) nur eine Ausbuchtung nach der Brusthöhle beobachtet wird, oder wo
b) eine abnorme Oeffnung im Zwerchfell vorhanden, oder
c) eine normale Lücke erweitert ist, oder
d) wo ein Auseinanderdrängen von Muskelfasern stattgefunden oder
e) wo an gewissen Stellen die Muskelsubstanz sich nicht gehörig entwickelt hat.

Oder man unterscheidet — um auf die erste Einteilung zurückzukommen — nach Größe und Lage der Bruchpforte folgende Arten:

A. Partieller bis totaler Defekt der einen Seite
  I. Gegend der praeformierten Lücken
    1. Trigonum lumbocostale
      a) links b) rechts
    2. Trigonum sternocostale
      a) links b) rechts
  II. Gegend an anderen Stellen des Zwerchfells
    1. Centrum tendineum
    2. Foramen oesophageum
B. Totaler Defekt des ganzen Zwerchfells.

Ich bringe nun Tabelle I, aus der die Verteilung von Hernia diaphragmatica vera und spuria ersichtlich ist.

Tabelle I (nach Liepmann)

Autor	H. vera	H. spuria	Summa	Bemerkungen
Lacher	14	109	123	von Hernia vera 8 links, 3 rechts 1 vorn rechts, 1 im For. oesophageum
Thoma	2	7	9	—
Grosser und 7 Fälle von Liepmann	15	87	102	—

Summa summarum 234 Fälle

Die Verteilung aus vorangehender Tabelle ist kurz folgende:
1. Herniae verae: 31 : 234 = 13,25 %
2. Herniae spuriae: 203 : 234 = 86,75 %.

Eine zweite Tabelle ergibt eine Uebersicht über die Lage und Größe der kongenitalen Zwerchfellbrüche.

Tabelle II (nach Liepmann)

Name des Autors	A. Partieller bis totaler Defekt der einen Seite						B. Totale Defekt des Zwerchfells
	I. Gegend d. praeformierten Lücken				II. Gegend an anderen Stellen		
	1. Trig. lumbo-costale		2. Trig. sterno-costale		1. Centr. tendineum	2. Foram. oesophag.	
	a. links	b. r.	a. links	b. r.			
Lacher	92	18	2	1	7	3	
	+ 2 doppelseitige				1 totaler Defekt		
	Summa 112		Summa 3		Summa 7	Summa 3	Summa 1
	6	2	—	2			
	+ 1 doppelseitig. Summa 9		Summa 2				
Grosser und 7 Fälle von Liepmann	68 + 6	13	1	1	9 davon 2 × totaler Defekt	2	
	Summa 87		Summa 2		Summa 9	Summa 2	
Summa	208		7		16	5	1

Eine Tabelle, die Aufschluß über das Alter und das Geschlecht der beobachteten Fälle geben soll, Tab. III füge ich an diese Stelle

Tabelle III (nach Liepmann)

Autor	m.	w.	Ohne Angabe des Geschlechtes	Foetus	Neugeborene bis 1 Monat	1 Monat bis 1 Jahr	1—16 Jahre	16—50 Jahre	über 50 Jahre	Ohne Angabe des Alters
Lacher	56	36	31	10	51	13	14	21	10	6
Thoma	7	2	2	—	1	—	—	5	3	2
Grosser u. Liepmann	31	16	55	3	51	1	4	25	7	—
Summa	94	54	88	13	103	14	18	51	20	8

Als Uebersicht über das Verhältnis vom Hernia vera zu Hernia spuria: Eventratio dient folgende Aufstellung:

Tabelle IV (nach Grosser)

Autor	Angeborene Hernien					Erworbene Hernien	
	Wahre Hernien		Eventrationen	Falsche Hernien			
	rechts	links	links	rechts	links	rechts	links
Thoma	7	9	7	21	112	10	119
Grosser	3	11	1	12	68	—	52
Summa	10	20	8	33	181	10	171

Gesamtsumme 433 Fälle.

Aus dieser Statistik geht hervor, daß die Eventrationen oder auch Relaxationen, wie sie einige Autoren bezeichnen, nur einen ganz geringen Prozentsatz ausmachen, nämlich nur 1,8 %. Nach H. Lippinger, wie aus Tabelle VI ersichtlich ist, betreffen die Eventrationen etwa 3,05 % der Gesamtfälle. Im Mittel wären das nur 2,5 %.

W. v. Gosswitz stellte 1903 eine umfangreiche Literatur über Zwerchfellhernien beim Menschen und Säugetier zusammen. Er erreichte die stattliche Zahl von 546 Fällen, wovon 416 mensch-

liche Fälle betrafen. Davon zog er jedoch nur die als kongenital erkannten Fälle und zwar 235 in den Bereich seiner Betrachtungen und stellt die hier folgende Statistik (Tabelle V) auf.

	Körperseite	weibl.	männl.	Ohne Angab.	Summe d. Fälle
A. Einseitiges Auftreten der Hernie					225
1. Hernia vera					28
a) Erwachsene	rechts	2	1	—	3
	links	4	5	2	11
Summa f. Erwachsene		6	6	2	14
b) Kinder	rechts	—	—	—	—
	links	—	2	—	2
Summa f. Kinder		—	2	—	2
c) Neugeborene u. wenige Tage alte Kinder	rechts	1	1	2	4
	links	4	3	3	8
Summa f. Neugeborene		5	3	4	12
Summa für Hernia Vera		11	11	6	28
2. Hernia spuria					197
a) Erwachsene	rechts	1	3	—	4
	links	12	25	3	40
Summa f. Erwachsene		13	28	3	44
b. Kinder	rechts	2	—	1	3
	links	4	9	4	17
Summa f. Kinder		6	9	5	20
c. Neugeborene u. wenige Tage alte Kinder	rechts	4	11	4	19
	links	27	56	31	114
Summa f. Neugeborene		31	67	35	133
Summa f. Hernia spuria		50	104	43	197
B. Beiderseitiges Auft. d. Hernien					9
a. Erwachsene		1	1	—	2
b. Kinder		—	2	—	2
c. Neugeborene		1	—	4	5
Summe f. beiders. Hernien		2	3	4	9
Unzugängliche Fälle		—	1	—	1
Gesamtsumme d. kongen. Hernien		63	119	53	235

Schließlich bringe ich als eine der neusten Statistiken, die von H. Eppinger im Jahre 1911 aufgestellte. Bei ihr ist vor allem nach anatomischen Gesichtspunkten verfahren worden. In zweiter Linie erst wurde von Eppinger die Aetiologie berücksichtigt.

Tabelle VI (nach H. Eppinger)

	links	rechts
I. Falsche Zwerchfellhernien		
a. angeborene Defekte bezw. Hernia d. spuria cong.	218	30
b. erworbene Kontinuitätstrennung des Zwerchfells durch Trauma; H. d. falsa acquisita		
α. Hernia d. falsa acquisita acuta	309	4
β. Hernia diaphr. falsa acquisita chronica		
II. Wahre Zwerchfellhernien		
a. Hernia diaphragmatica vera congenita	30	6
b. Hernia diaphragmatica acquisita typica		
α. Hernia parasternalis	10	9
β. Hernia phraoesophagea	6	5
γ. Hernia foraminis Bochdalecki	4	—
σ. Hernia d. foraminis nerv. sympath.	1	1
c. Hernia diaphr. acquisita atypica	2	—
III. Eventratio diaphragmatica		
a. Eventratio diaphr. diffusa (Relaxatio d.)	15	2(1?)
b. Diverticulum diaphragmatis	3	—

Scheinbar haben sich die Zahlen zugunsten der acquirierten Brüche nach dieser oben angeführten Statistik verschoben. Diese Verschiebung könnte man keineswegs bei der steigenden Unfallfrequenz, die mit dem gewaltigen Aufschwung der Industrie Hand in Hand geht, leugnen. Was die scheinbare Zunahme der erworbenen Zwerchfellbrüche anbelangt, so verdient meiner Meinung nach folgender Umstand die größte Beachtung. Heute zutage werden bei einem Unfall selbst die nicht wesentlich Verletzten dem Arzt sofort zugeführt, so daß bei diesem Verfahren eher erworbene Zwerchfellbrüche entdeckt werden können. Wiederum machen ja, wie bereits oben angeführt worden ist, die angeborenen Zwerchfellhernien manchmal absolut keine

Erscheinungen. Zu ihrer Entdeckung führt erst die vielleicht aus einem anderen Grunde vorgenommene Sektion. Wenn man ferner betrachtet, wie viele Neugeborene nach dem ersten Atemzuge ad exitum kommen und keine Sektion, um die wahre Todesursache festzustellen vorgenommen wird, so muß man obiger Ansicht umso eher beistimmen.

Aus den angeführten Statistiken ist ohne weiteres ersichtlich, daß die Zahl der Hernia diaphragmatica spuria bei weitem überwiegt. Liepmann fand folgendes Verhältnis:

Hernia vera : 31 : 234 = 13,25 %

Hernia spuria : 203 : 234 = 86,75 %

Die Lachersche Statistik umfaßt 270 Fälle; von diesen sind nur 28 wahre Zwerchfellbrüche, dagegen 242 falsche Zwerchfellhernien also 89,8 %. Nach Leichtenstern kommen nur 13,20 % auf wahre Hernien. Die Grosserschen eigenen Fälle setzen sich aus 14 Herniae verae, 132 Herniae spuriae und 1 Eventratio zusammen. Aus diesen Zahlen ergibt sich für die Herniae verae gegenüber den Herniae spuriae ein Durchschnittsverhältnis von 1 : 8.

Was nun den Sitz der Zwerchfellhernien anbelangt, so überwiegen die linksseitigen gegenüber den rechtsseitigen um ein Bedeutendes. Aus Tabelle VI ersieht man, daß 580 linksseitigen nur 55 rechtsseitige Hernien gegenüberstehen. Das Verhältnis wäre demnach 10 : 1. Von Lachers 267 Fällen wiederum sind 225 linksseitig und 42 = 15,21 % rechtsseitig. Verbindet man aber die angeführten Angaben mit denen aus den übrigen Tabellen ersichtlichen, so ergibt sich für die linksseitigen Zwerchfellbrüche gegenüber den rechtsseitigen ein Verhältnis von ungefähr 6 : 1.

Die Häufigkeit der kongenitalen Zwerchfellhernien inbezug auf das Geschlecht ist dem Überwiegen nach einer Seite hin erklärlich. Wenn man jedoch gegen diese Behauptung die Tabelle III anführen wollte, so ist dagegen zu sagen, daß darin sehr viele Fälle ohne Angabe des Geschlechts angeführt sind die bei erwähnter Tabelle wesentlich das schlechte Verhältnis zugunsten des weiblichen Geschlechts verschoben hatten. Ganz anders ist das natürlich mit den traumatischen Zwerchfellhernien, da der Mann mehr den schädlichen Einflüssen im Erwerbsleben aus-

gesetzt ist. Man denke ferner nur an die vielen veröffentlichten traumatischen Hernien im Verlaufe des Weltkrieges.

Um nun auf die Durchtrittsstellen der Zwerchfellbrüche zu kommen, so werden von Sultan folgende bevorzugte Stellen nach ihrer Häufigkeit angegeben:

1. Lücke im Centrum tendineum
2. Spalte zwischen hinterem, unterem Abschnitt des muskulösen Teiles des Diaphragma
3. Spalte zwischen Pars sternalis und costalis (Larrey'sche Spalte.
4. Foramen oesophageum
5. Spalte zwischen Pars lumbalis und costalis (Bochdalek)
6. Durchtritt des Truncus sympathicus.

Als Bruchpforte von den drei physiologischen Lücken, an denen das Diaphragma in seinem Zusammenhang etwas weiter unterbrochen ist, kommt nur das Foramen oesophageum in Betracht. Ueber Fälle dieser Art berichten Fleury, Kohn, Peters, H. Smith, Baley und Orth. Tonndorf gab einen Fall an, bei dem der Träger einer solchen Abweichung sie bis zu seinem im 76. Jahre an Altersschwäche erfolgten Tode nicht bemerkt hatte. Von den anderen physiologischen Stellen — Durchtrittsstelle der Vena cava und Aorta — sind bisher in der Literatur keine Fälle von Hernien angegeben worden.

Ueber die Häufigkeit des Sitzes der Bruchpforte gehen die Ansichten der Autoren weit auseinander. Gruber, Förster und Lacher behaupten, daß die Bruchpforte meistens im muskulösen Teil des Diaphragma zu finden sei, während Emmert und Bisenoif der Ansicht sind, daß die Pars tendinosa am häufigsten einreiße. Gegen letzte Auffassung spräche jedoch folgende Erfahrungstatsache. Bei allen Traumen der quergestreiften Muskulatur reißt im allgemeinen eher der Muskel als die zu ihm gehörende Sehne. Leichtenstern fand häufig die Bruchpforte an der Stelle, an der sich die aufgefaserten Muskeln mit dem sehnigen Teile verbinden. Bei seinen Fällen muß es sich um kongenitale handeln, bei denen während der embryonalen Entwicklung die Verbindung von Muskulatur und Sehne ausgeblieben ist. Ueber die Größe der Bruchpforte werden naturgemäß verschiedene Angaben gemacht. Man hat Bruchpforten von 5 Pfennigstück-

größe bis zum Fehlen einer oder sogar beider Zwerchfellhälften beobachtet. Schäfer erwähnt einen Fall von rechtsseitiger Hernia diaphragmatica bei dem bei normaler Lage Leber rechts neben den Wirbeln ein kleiner ovaler Defekt vorhanden war. Hierbei befand sich rechts vorn eine halbmondförmige Falte und gerade vor der Kreuzbeinverbindung der rechten 12. Rippe stieg ein dickes Muskelbündel, welches sich an die linke Fläche des Zwerchfells anlegte, neben der Mitte des ganzen Diaphragma nach vorn hin. Ueber eine diesem Fall ganz ähnliche Erscheinung berichtet Bose. An diese Fälle reihen sich eine Anzahl von solchen an, bei denen die Oeffnung nur klein und fast ganz von Muskelsubstanz angegeben war, bei denen demnach die Defektbildung erst zu einer Zeit begonnen hatte, in der der definitive Abschluß der Trennung von Pleura und Peritonaeum schon vorbereitet war. W. Gruber erwähnt einen solchen Fall, bei den sich nach hinten und außen vom linken Schenkel eine kreisrunde Oeffnung befand. Ueber einen ähnlichen Fall berichtet Victor Cohn. Benda beschreibt einen Fall, bei dem die Bruchpforte die Größe einer Kinderfaust hatte. Ueber einen Mangel der ganzen linken Zwerchfellhälfte berichten Cotter, Anthony, Destris, Dreiuss und Becker, über einen solchen der rechten St. Hilaire. Besonders zu erwähnen waren jene vereinzelt dastehenden Fälle, bei denen beide Zwerchfellhälften fehlten. Nach Gaudier sind derartige Fälle wie Landau angibt 3 mal beobachtet. Einen solchen Fall führt Thoma in seiner Statistik auf. W. v. Gossnitz erwähnt 2 Fälle, die von Spessa und Vrolik an Monstrositäten beobachtet worden. Ein sonderbarer Fall ist der von Lacher zitierte Fall von Diemenbroek, der insofern besonders bemerkenswert ist, daß es sich um einen siebenjährigen Knaben handelte, bei dem erst durch die Sektion ein totaler Defekt des Diaphragma festgestellt wurde. Ueberlegt man sich, daß in diesem Falle die Atmungshilfsmuskulatur völlig die Funktion der Atmung übernehmen konnte, so wird es verständlich wie viele Menschen mit einseitigem Fehlen und viel kleineren Zwerchfelldefekten ein recht hohes Alter erreichen, ohne jemals wesentliche Beschwerden zu verspüren. So führt Liepmann 10 Fälle im Alter von 16—50 Jahren und 20 Fälle über 50 Jahre auf. Hirsch berichtet von einer angeborenen Zwerchfellhernie bei

einem Soldaten, der aktiv gedient und den Weltkrieg ohne wesentliche Beschwerden durchgemacht hat. Einar Key beschreibt eine Zwerchfellhernie mit penetrierendem Magengeschwür bei einem 30-jährigen Patienten. H. Madinaraveitsa jun berichtet von einer Hernia d. congenita bei einem 21-jährigen Mann, der erst im Alter von 20 Jahren leichte Beschwerden bekam. K. Müller stellte 1903 8 Fälle von Hernia d. congenita bei Frauen zusammen, die in der Schwangerschaft und in der Geburt ad exitum kamen. Der älteste Fall ist der von Kratzeisen an einem 83-jährigen Mann beobachtete Fall.

Ich komme nun zu der Besprechung der Aetiologie der Zwerchfellbrüche selbst und nehme jene vorweg, bei denen die Entstehungsursache am einfachsten zu erklären ist. Das sind die auf traumatischer Basis erworbenen Zwerchfellbrüche. Ihre Entstehung verdanken sie entweder einer direkt oder aber einer indirekt einwirkenden Gewalt. Als häufigste direkt einwirkende Gewalt wird von H. Eppinger die Stichverletzung genannt, danach kommen ferner Verletzungen durch Schuß, Hieb, Schnitt, Pfählung u. a. m. in Betracht. Als indirekt wirkende Gewalten werden genannt: Stoß, Sturz aus der Höhe, Verschüttung, Quetschung des Oberkörpers beim Rangieren. Ferner werden Perforationen des Diaphragma durch pathologische Prozesse entzündlicher Art, die von dem Zwerchfell benachbarten Organen ausgehen, verursacht. Daß heftige Anstrengung der Bauchpresse namentlich bei der Geburt zu einem Zwerchfellbruch führen soll, dürfte nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen sein. Die auf dieser Grundlage entstehenden Zwerchfellhernien werden naturgemäß Hernia diaphragmaticae traumatica spuriae sein. Eine Hernia traumatica vera entsteht nach R. Mösiein dann, wenn durch das Trauma eine der serösen Häute unversehrt gelassen wird, wenn nach Heilung einer Zwerchfellwunde der abdominelle Druck die Narbe dehnt oder wenn eine pathologisch veränderte Stelle im Zwerchfell zu einem locus minoris resistentiae wird. Ueber eine neuere Art der Bildung von Zwerchfellhernien berichten Fränkel und Benda. In dem einen Falle handelte es sich um eine totale linksseitige Muskelatrophie des Diaphragma nach Art der lipomatösen Pseudohypertrophie, während im Phrenicusverlauf und in seinem Kern keine pathologischen Veränderungen

nachgewiesen wurden. In einem anderen Falle handelt es sich um eine Erkrankung, die das Diaphragma selbst und sein Gefäßnetz nach Art der absteigenden Degeneration im Verlaufe des Nervus phrenicus. Dieser Prozeß kann nun durch eine Neuritis oder durch ein Trauma des Nervus phrenicus ausgelöst werden. Hierdurch kann sich eine z. Tl. circumscripte Ausstülpung im Verein mit verstärktem intra abdominellen Druck herausbilden, in der Hauptsache aber wäre dieses aetiologische Moment für die Entstehung einer Eventratio diaphragmatica heranzuziehen. Porak und Durante beschuldigen in ihrem Falle für die Entstehung einer kongenitalen Hernie den chronischen Alkoholismus des Vaters.

Die Aetiologie der kongenitalen Zwerchfellhernien ist bis auf den heutigen Tag noch nicht aufgeklärt. Nur soviel wissen wir, daß ihre Pathogenese auf einer entwicklungsmechanischen Basis beruht. Man kann ihre Genese nur dann verstehen, wenn man sich die Entwicklung des Zwerchfells klar macht. Vor allem unterscheiden wir bei derselben zwei Momente: die Entwicklung der Muskulatur und die des bindegewebigen Anteiles.

Was nun die Entwicklung des muskulösen Anteils anbelangt, so finden sich hierüber in der Literatur nur wenige Aufzeichnungen. So bemerkt Uskow nur kurz, daß die Muskulatur vom 4.—5. Myotom herstammt und von der dorsalen Seite in die bindegewebige Anlage einwächst. Disler gibt an, daß während der Entwicklung des bindegewebigen Zwerchfells das Einwachsen der Muskulatur noch im ersten Embryonalmonat vor sich geht. Sie stammt von der infrahyoidalen Partie der Muskulatur des Körpers und wächst wie von Gössnitz berichtet in zwei Partien entsprechend der Teilung des Nervus phrenicus, in eine dorsale Portion, die Pars lumbalis und eine sich fächerförmig ausbreitende ventrolaterale Portion, die Pars sternocostalis, aus. Diese beiden Anteile bilden die Umgrenzung des Trigonum lumbocostale des Bochdalek. Zwerg Bochdalek zuerst auf die Bedeutung für die Pathogenese der Zwerchfellhernien hingewiesen hat — und zwar ist dieses links größer als rechts. Nach den Arbeiten von Cadiat, Caillond, His, Woldeyer, Ravn, Swaen und Bracher entsteht das bindegewebige Diaphragma aus zwei Anlagen: der ventralen, dem Septum transversum, und der dorsalen, der Verbindungsbrücke. Das von His so bezeichnete Sep-

dem transversum, in dem sämtliche in den Vorhofsraum des Herzens hineinmündende Venen liegen, ist eine von der vorderen und seitlichen Bauchwand ausgehende bindegewebige Querfalte, in deren unteren Teil vom Duodenum aus die beiden Leberschläuche hineinwachsen. Die Entwickelung des septum transversum ist eine so komplizierte, daß ich auf die Darstellung von Hertwig in seinem Lehrbuch der Entwickelungsgeschichte hinweisen muß, nach dem sich durch diese Entwickelungsvorgänge der Herzmuskel gleichzeitig mit der Verschluß der beiden Brusthöhlen anbahnen, daß sich von der septalen und hinteren Rumpfwand aus sogenannten Uskovschen Falten oder Pfeiler bilden, die sich als dorsaler Anteil des Diaphragma mit der ventralen Anlage verbinden. Diesen Abschluß finden wir schon bei Embryonen von 15—20 mm Länge, jedoch kann die Trennung von Brust- und Bauchhöhle auch später erfolgen, wie aus dem von Kollitz beschriebenen Embryo von 2 Monaten, bei dem noch eine offene Kommunikation vorhanden war. Folgende von Diaphragma stammende Zwerchfellentwickelung erfolgt nach, erinnert kurz dieses schwierige Kapitel:

1. Die Zwerchfellanlage entwickelt sich aus der gemeinsamen Urgenitalanlage von Peritoneal- und Leberdem septum transversum.

2. Von der ursprünglichen einheitlichen Körperhöhle, dem primären Cölom, scheiden sich später die Brusthöhle, der Herzbeutel (Pericardialhöhle), Pleuraspalten durch Bildung des Zwerchfells die Brusthöhle von der Leibeshöhle ab.

3. Man hat eine ventrale, ältere Partie, von einer dorsalen, jüngeren zu unterscheiden.

4. Durch Verwachsen dieser beiden Partien wird die Brusthöhle definitiv von der Bauchhöhle getrennt.

Wie können wir uns nun das Zustandekommen einer Zwerchfellbruchs aus der Entwickelung erklären? Wir sahen angeführt unterscheiden wir wahre und falsche Zwerchfellbrüche. Bei der Hernia diaphragmatica congenita vera, bei der wir ja einen Bruchsack vorfinden, müssen wir einen vollkommenen fibrösen Zwerchfellverschluß voraussetzen, denn sonst könnte man nicht begreifen, wieso Pleura und Peritoneum aus denen der Bruchsack besteht, einen Defekt haben überbrücken können. Es

muß also ein Bildungsfehler der Muskulatur allein vorliegen. Es entsprechen also die wahren Zwerchfellbrüche einer entwicklungsgeschichtlich späteren Phase als die anderen, welche Auffassung von manchen Autoren geteilt wird. Die Hernia diaphragmatica congenita endlich wird von Oppenheim, Theodor Hiss, Hildebrand und Hirsch als eine kongenitale entstandene Affektion aufgefaßt. Sie dürfte als solche auf einer Fehlverursachung sein, in der die Muskulatur bereits in der ganzen Ausdehnung angelegt, aber die einzelne Faser noch nicht genug, oder entwickelt war. In den Fällen von Hernia diaphragmatica spurium fehlen wie mit Ausnahme der relativ wenigen in der Literatur gemachten Angaben über totalen Defekt des Zwerchfelles die Bruchpforten wenigstens im rückwärtigen Anteil des Diaphragmas aufweisen. Diese auffallende Erscheinung wurde zuerst allein von Bochdalek und später von anderen Autoren dahin gedeutet, daß die zwischen Pars lumbalis und costalis physiologischerweise vorhandene Muskelrücke eine Prädispositionsstelle zur Bildung von Zwerchfellhernien gebe. Die Fälle, in denen die Pars lumbalis fehlt, wären nach Hofer damit zu erklären, daß eine Aplasie des dorsalen Uskowschen Pfeilers vorläge. Würden die beiden Pfeiler mit ihren Enden zusammenwachsen und nur die Membrana pleuroparietalis in ihrer Entwicklung zurückbleiben, so müßte ein Defekt im mittleren Diaphragma entstehen. Der Aufklärung bedürfen noch die sogenannten parasternalen Hernien bemerkenswert ist jedenfalls, daß sie sich an einer prädormierten Stelle zwischen Portio sternalis und costalis des Zwerchfells und dem Sternum bezw. dem 7. Rippenknorpel vorfinden, wo bei fast allen Menschen jederseits eine Lücke, die sogenannte Larrey-sche Spalte, persistiert, die von unten vom Peritoneum und von oben durch den Herzbeutel überdeckt und verschlossen wird. Die Hernien, die als Bruchpforte den Hiatus oesophagus benutzen, sind entweder als Muskelmißbildungen (Hernias verae) aufzufassen oder aber es handelt sich um Defekte, die wir als Bildungshemmung der Membrana pleuroperitoneal anzuhängen Verwachsungsstelle an das Gekröse des Oesophagus ansehen müssen. Immerhin denkbar wäre hier die Ahlfeld'sche Ansicht, daß es „durch abnormen Zug des mit dem Darmkanal verbundenen Ductus vitello-intestinalis zur Verlagerung der Gedärme und

zur Entwicklung einer periostischen Lücke im Zwerchfell an der Verbindungsstelle des Oesophagus kommen kann, die dann durch noch hinzutretende Darmschlingen am Verschluß gehindert wird. Diese Fälle von Zwerchfellbrüchen, die sich in einer oder mehreren Hernien, Divertikeln an ganz atypischen Stellen, besonders der vorderen Entwicklungsgeschichtlichen Grenzen von Diaphragmateilen noch anatomisch präformieren, spätere entsprechen dann wohl am schwierigsten zu erklären. Liepmann sucht die Fälle Schwenkenbecher zu deuten, daß mit dem Wandern und Verschieben der Zwerchfellteile während der Embryonalzeit auch ein Verschieben des Defektes von dorsal- nach ventralwärts stattgefunden haben könnte.

Für beide Ursache für die Hemmungsbildung ist uns nicht bekannt. Die verschiedenen Autoren haben darüber die widersprechendsten Ansichten. Cruveilhier und Monnier sind der Ansicht, daß der Vorfall der Därme das Primäre sei, während die Bildung der Bruchpforte das Sekundäre sei. Grosser brachte jedoch den wahrscheinlichsten Beweis, daß die Bildung der Bruchpforte das Primäre wäre, indem er in seinem Falle die Gefäße des dislozierten Darmes indizierte und diese an normaler Stelle abgehend fand, was bei einer Verlagerung der Eingeweide in einem so frühen Stadium der Entwicklung nicht anzunehmen wäre. Nach Kienle liegt der Grund der Defektbildung in einer zu starken Krümmung des Embryo, sodaß die Intestina gegen die Brusthöhle gedrängt werden und dadurch ein vollkommenes Verwachsen der Zwerchfelle verhindern. Ahlfeld bestreitet die früher vorherrschende Meinung, daß der erhöhte abdominelle Druck die Eingeweide in die Brusthöhle drängt, und es dadurch zur Bruchbildung kommt. Der Druck in beiden Fällen ist, solange das Bruchwasser noch vorhanden ist, vollständig gleich. Außerdem aber kann wie Grosser mit Recht hervorhebt, der Bruchsack wohl zu gleicher Zeit schon ausgebildet, aber noch nicht im Stande, einen wesentlichen Druck auf die Eingeweide auszuüben. Liepmann hält die Persistenz des Mesenteriums commune zur Verlagerung der Eingeweide in die Brusthöhle für besonders wichtig. Bisweilen geht die Ursache des Zwerchfellbruches einer Verschlußstörung des Zwerchfelles infolge eines unregelmäßigen Wachsen der Leber. Dagegen jedoch wurden

jene Fälle, sprechen bei denen eine normal große bezw. eine erheblich verkleinerte Leber gefunden wurde. Bromann, Brachet, Swaen und Thoma heben in ihren Arbeiten die einem nicht ungewöhnlichen Fall hervor, die der Leber bei der Bildung des Zwerchfelles einnimmt und treten für eine verminderte Wachstumsenergie derselben als Ursache für das Entstehen von Zwerchfellmißbildungen ein. Diese soll wiederum durch Gefäßanomalie hervorgerufen sein. Lacher, Grosser und Eppinger sind der Meinung daß der häufigere linksseitige Sitz der Hernia diaphragmatica darauf zurückzuführen sei, daß der Verschluß des Bindegewebsfeldes links später erfolgt als rechts. Andere Autoren wie Ahlfeld und Liepmann geben als Grund hierfür die gesicherte Lage der rechten Seite durch die Leber an. Gantier meint jedoch, daß zur Zeit der Entstehung die Leber fast vollständig symmetrisch angelegt wird. Den Grund für das Zurückbleiben der Leber im Wachstum an der linken Seite erklärt Liepmann darauf hin, damit daß durch die längsseitige Lage des Magens und Mesogastrium für den linken Leberlappen weniger Raum vorhanden ist als für den rechten. Als weitere Mitursache für das häufigere Auftreten linksseitiger Zwerchfellbrüche nimmt Lacher die größere Länge und Festigkeit des rechten Zwerchfellschenkel gegenüber den linken, ferner das Vorhandensein der Foramen für Oesophagus und Aorta sowie der zwei taschenförmigen Ausbuchtungen für Magen und Milz auf der linken Seite an. Auf ein weiteres wichtiges Moment für die Praedisposition der linken Seite wies schon Bochdalek damit hin, daß er jene nach ihm benannte Lücke im Zwerchfell auf der rechten Seite weniger entwickelt fand als links.

Damit will ich meine allgemeinen Betrachtungen beschließen. Hieraus ersieht man wie wichtig für die Klärung der Pathogenese der kongenitalen Zwerchfellhernien die genaue Kenntnis der Entwicklungsgeschichte des Diaphragma ist.

Noch kurz will ich aber an dieser Stelle die Therapie der Zwerchfellhernien berühren. Schon frühzeitig wurde die Frage erwogen, ob eine Hernia diaphragmatica operiert werden sollte. Die internen Kliniker neigten zu der Ansicht, daß Hernien, die keine wesentlichen Beschwerden machten, nicht operativ angegangen werden sollten. Sie wiesen immer wieder auf die Fälle

die ein hohes Alter erreicht hatten und bei denen nur zufällig bei der Sektion eine Hernie entdeckt wurde. Allerdings [illegible] auch sie die Operation bei stärkeren Erscheinungen. Anders sind die operativen Resultate namentlich bei Neugeborenen und Kindern keine ermutigenden. So gibt Broca eine Mortalitätsziffer von 90 % bei Kindern an. Wesentlich günstiger liegen die Verhältnisse bei Erwachsenen. Orth berichtet in 6 Fällen eine Mortalität von nur 30 %. Allerdings handelt es sich bei seinen operierten Fällen fast ausschließlich um traumatische Hernien. Er führt in seiner Arbeit aus, daß die Prognose ungünstig sei, wenn nicht operiert wird. Die Art der Operation ist verschieden. Die einen gehen per laparotomiam, die anderen gehen vom Brustkorb aus vor, die dritten schließlich wenden beide Arten gleichzeitig an. Sperbruch empfiehlt für perforierte Zwerchfellhernien zunächst Phrenicotomie und dann die weitere Operation im Ueberdruckverfahren auszuführen. Gaillard und Frank sind der Ansicht, daß die Zwerchfellhernie beim Kinde keiner Behandlung bedürfe. Der Erwachsene soll ein ruhiges Leben führen und sich leicht ernähren. Im Falle von Einklemmung und intestinaler Obstruktion soll laparotomiert werden. Andere Autoren wie Verde brügge sind der Ansicht, daß sowohl vom Thorax wie auch vom Bauch aus die Hernie operativ angegangen werden soll. Fischbach hat aus der Literatur 47 Fälle von Hernia diaphragmatica spuria infolge Schußverletzung zusammengestellt. Von den 47 Patienten wurden 6 operiert. 36 Kranke genasen und 5 starben. Er hat also nur 75 % Heilung gefunden. Jedenfalls ist bis jetzt die Operation der einzige Weg zur Behandlung derartiger Fälle. Mit Hilfe von verbesserten Methoden und Apparaten wird es uns noch gelingen diese erschreckend hohe Mortalitätsziffern herunterzudrücken.

Zum Schluß möchte ich bemerken, daß für den Ausbau der Entwicklungsgeschichte die Entwicklungshemmung selbst eine nicht unwesentliche Stütze darstellt. So betonen mich mit Unrecht die Autoren übereinstimmend den großen Wert ausführlicher Beschreibungen solcher Mißbildungen. Aus diesem Grunde erscheint also jede neue Veröffentlichung von vornherein zu Recht zu bestehen, selbst wenn nichts Neues gebracht werden

sollte, denn nur die Nebeneinanderstellung möglichst vieler Fälle läßt uns verwertbare Anhaltspunkte zeigen. Ich glaube daher ganz im Sinne des Herrn Referenten zu handeln, wenn ich den vielen bereits beschriebenen Fällen einen weiteren hinzufüge, der in der Stadt Frankenstein zur Beobachtung kam und ein ganz besonderes durch seine Seltenheit bedingtes Interesse darbieten dürfte.

Ich lasse zunächst den klinischen Bericht folgen:

Vollkommen normale Geburt von [illegible] Leben. Herzton immer gut. Blase in der [illegible] sichtbar wird gesprengt, dahinter gleich der Kopf. Das Kind schreit schon [illegible] der Geburt des Kopfes. Es wird dabei auch nicht sofort abgenabelt. Nach dem Abnabeln wird es in eine Windel bis [illegible] gelegt, da es aber auf einen kleinen Schlag nicht reagiert, wird es sofort wieder vorgenommen. [illegible] nicht, ist blaßblau geworden und zwar in vorderem Verlauf deutlich. Pulsation im Nabelschnurrest deutlich fühlbar. Nach Anwendung des Tracheakatheters sofortige Wiederbelebungsversuche durch Hautreize, dann, da es darauf nicht reagiert, durch künstliche Atmung. Es tritt dabei von Anfang an vereinzelte schnappende Atemzüge auf, die auch schon vorübergehend mehrmals etwas häufiger werden. Zum regelmäßigen Atmen oder gar zum Schreien ist es auch durch Subcutaninjektion von 1% ccm Lobelin nicht zu bringen. Trotz fortgesetzter künstlicher Atmung werden die selbständigen Atemzüge immer seltener. Es kommt zu starken epigastrischen Einziehungen, dabei fällt es auf, daß der Bauch ziemlich leer erscheint. Die Pulsation in der Nabelschnur verschwindet, dagegen pulsiert das Herz noch lange und läßt sich immer wieder durch künstliche Atmung von neuem in Gang bringen. Merkwürdigerweise fühlt man die Herzpulsation nicht unter dem linken, sondern unter dem rechten Rippenbogen ebenso sicht und fühlt man die Pulsation an der rechten Thoraxseite. Perkutorisch ist rechts vom Sternum verkürzter, links helle Schall. Auskultatorisch ist links ein sehr schwaches Atmungsgeräusch, links hinten oben zu hören. Allmählich werden die selbständigen Atemzüge ganz auf. Nach etwa [illegible] Stunde werden die Wiederbelebungsversuche aufgegeben. Es handelt sich allem

Anschein nach um eine Dextrocardie, vielleicht verbunden mit weiteren inneren Mißbildungen (Hernia diaphragmatica?).

Obduktion Oberarzt Dr. Sieber.)

Es handelt sich um eine männliche, 53 cm lange, 3000 g schwere Leiche, die keine Zeichen von Frühreife aufweist.

Nach Eröffnung der Bauch- und Brusthöhle zeigt sich eine große linksseitige Hernia diaphragmatica spuria.

In der Bauchhöhle befinden sich außer den übrigen sonst hierhergehörigen Organen, die im wesentlichen alle an normaler Stelle liegen, von dem Darmtractus ein kleiner Teil vom Magen mit dem Duodenum, Pankreas, sowie einige Dünndarmschlingen, Colon descendens und ascendens. Der größte Teil des Magens, mehrere Dünndarmschlingen, ein Stück vom Colon (Flexura lienalis), ein Zipfel vom linken Leberlappen und die Milz sind durch einen Defekt in der linken Zwerchfellhälfte in den gleichseitigen Pleuraraum getreten der offen mit der Bauchhöhle kommunisiert. Ein Bruchsack besteht nicht. Es liegen also in der linken Brusthöhle, deren oberer Teil leer ist: Ein Zipfel vom linken Leberlappen, der größte Teil vom Magen, mehrere Dünndarmschlingen, die Flexura lienalis und die linke Lunge. Letztere ist bis auf einen kleinen, etwa walnußgroßen, lappenförmigen, nicht lufthaltigen Rest verkümmert. Der Herzbeutel mit der Thymus und dem Herzen liegt vollkommen in der rechten Thoraxhälfte, die Herzspitze reicht gerade bis zur Mittellinie. Durch die Verlagerung des Herzens nach rechts ist der rechte Pleuraraum etwas eingeengt. Die rechte Lunge ist leidlich ausgebildet. In der Längsrichtung scheint der rechte Pleuraraum vergrößert zu sein, da das immerhin gut gewölbte Zwerchfell in der Mammillarlinie den oberen Rand der 7. Rippe erreicht. Die linke Zwerchfellhälfte ist bei der hier vorliegenden Mißbildung abgeflacht. Das Zwerchfell steht an der 7. Rippe.

Was nun die Einzelheiten des Defektes betrifft, so ließe sich folgendes sagen. Größe und Form entsprechen ungefähr dem Umfange eines 5-Markstückes. Die Bruchpforte nimmt fast die ganze linke Zwerchfellseite ein, nur vorn und hinten einen schmalen Zwerchfellsaum von 0,7 cm Breite stehen lassend und seitlich bis an die Thoraxwand herangehend. Die Begrenzung des Defektes wird vom Zwerchfell gebildet, dessen freier Rand ent-

sprechend der normalen Zwerchfelldicke als scharfrandig zu bezeichnen ist. Die Leber sieht dunkelblau aus, sie ist verhältnismäßig groß und überragt den rechten Rippenbogen in der Mammilarlinie um 5 cm. Der rechte Leberlappen liegt mit seiner ganzen Unterfläche der Niere auf. Etwa 4,5 cm lang und 3 cm breit ist das ringförmig abgeschürte Stück des linken Leberlappens, das in die Pleurahöhle hineinragt. Der Magen ist fast vollständig kollatiert. Er läßt sich nur mit Mühe durch die Bruchpforte zurückbringen. An der Cardia sitzen 2 bohnengroße durchscheinende, cystenartige Gebilde, bei deren Aufschneiden eine leicht gelbliche, klare, sauer reagierende Flüssigkeit herausquillt. Mescolon und Mesenterium des Dünndarmes gehen in der Höhe der Bruchpforte ineinander über. Wir haben also ein Mesenterium commune, das mit einem Teile im Pleuraraum liegt, jedoch seinen Ansatz im Abdomen an normaler Stelle hat. Aorta decendens und Oesophagus verlaufen entlang der Wirbelsäule. Die Genitalorgane liegen an normaler Stelle.

Fassen wir nun das Wichtigste dieses Falles zusammen, so ergibt sich folgendes:

In dem angeführten Falle handelt es sich um einen angeborenen Defekt des Diaphragma; wenn man die Verlagerung der Intestina mit einbezieht um eine „Hernia diaphragmatica congenita spuria", die auf Grund einer Entwicklungsstörung entstanden sein muß. Für diese Auffassung spricht zunächst, daß es sich um ein neugeborenes Kind handelt, ferner die Beschaffenheit des Defektes, sowie seine Lage. Als Grund für die Entstehung des Defektes dürfte man das Ausbleiben der Entwicklung des Uskowschen Pfeilers annehmen. Für die Diagnose „kongenitaler Zwerchfellbruch" spricht außerdem der Umstand, daß sich der Magen und die Dünndarmschlingen mit großer Mühe und nur zum Teil durch den Defekt zurückbringen lassen, sowie die Persistenz des Mesenterium commune.

Die Verlagerung der Intestina muß zu einer Zeit erfolgt sein, in der die Masse der Därme im Verhältnis zum Defekt noch sehr klein war und wo ihnen das embryonale Mesenterium commune noch eine derartige Abweichung gestattete. Da die Radix mesenterii sich an normaler Stelle im Abdomen befindet, so muß man die Persistenz des Mesenterium commune als eine Sekun-

därerscheinung auffassen, derart, daß die Gedärme sich in dem Thoraxraum entwickelten und da sie ein großes Volumen hatten, wurden sie hier am Zurücktreten in den Bauchraum verhindert, wodurch sie sich nicht an normaler Stelle fixieren konnten. Natürlich muß man als Sekundärerscheinungen die Verdrängung der Brusteingeweide nach rechts und die abnorme Kleinheit der linken Lunge auffassen. Durch die Verdrängung der Brusteingeweide nach rechts wurde ein Tiefstand des rechten Zwerchfells hervorgerufen, der wiederum einen Tiefstand der Leber zur Folge hatte. Der Defekt selbst muß demnach zu einer frühembryonalen Zeit verursacht sein, in der die dorsale Partie des Zwerchfells noch nicht angelegt war. Ueber die kausale Ursache zu dieser Entwicklungsstörung läßt sich jedoch kein Schluß fassen.

Literaturverzeichnis.

Abel, 1 Fall von angeborenem linksseitigem Zwerchfelldefekt. Berlin. klin. Wochenschrift 1914.

Ahlfeld, Fr. Die Mißbildungen des Menschen I. 1880, II. 1882,

Allard, Hamburg, Neues Symptom der klin. Diagnose einer Hernia diaphragmatica. Deutsche med. Wochenschrift 1921, H. 3

Anthony, zit. bei Lacher, Ueber Zwerchfellhernien, Deutsches Arch. f. klin. Medizin, Bd. XXVII, 1880, p. 268 — 321.

Balfour, G. A., Case of congenital diaphragmatic hernia. Edinburgh, Med. Journ. (Virchow Hirsch. 1869 Bd. II, p. 468) (zit. bei Lacher.)

Becker, Breslau, Demonstration eines Falles von Hernia diaphragm. Ztrbl. f. Gyn. 1904 Nr. 49, p. 1519.

Belay, zit von L. Lacher s. u.

Benda (Fränke. Benda) Deutsche med. Wochenschrift 1902, Nr. 19 (zit. bei A. v. Rom). 2

Bischoff, Drei Fälle von Hernia diaphragmatica cong. Arch. f. Gynaek 1885, Bd. XXV, p. 437 — 452.

Blöst, Hernia diaphragmatica congenita. Med. Korresponstenzblatt bayer. Aerzte Minden 1846, Nr. 22 (zit. bei Lacher).

Bochdalek, Ueber angeborene Zwerchfellbrüche. Prager Vierteljahrsschrift. 1848 V p. 89 (zit. bei v. Rom).

Bochdalek, Zwerchfellhernien, Prager Vierteljahrsschrift 1867, p. 14 (zit bei H. Eppinger).

Brachet, A., Recherches sur le développement du diaphragme et du foi chez le lapin. Journ. anatom. et phys. normal. et pathol. 1885 (zit. bei C. Hofer).

Bromann, Ueber die Entwicklung des Zwerchfells beim Menschen. Verhandl. d. anatom. Gesellschaft Halle 1902 p. 6 (zit. bei H. Eppinger).

Benda, Demonstration eines Falles von Hernia diaphragmatica. (Deutsche Med. Wochenschrift 1900, 8. Febr.) (zit. bei Liepmann p. 796).

Broca, zit bei Pfaundler u. Schloßmann Handbuch der Kinderheilkunde 1915, 2. Auflage Bd. V, p. 103.

Chastiat, Journal anatom. et phys. normal et pathol. 1880 (zit. bei Grosser).

Caillaud, Ueber rechtsseitige Zwerchfelldefekte Virchows Archiv 218 (zit. bei Hofer).

Cohn, V., Leipzig. 1 Fall von Hernia diaphragmatica Zentralbl. f. Gynaekologie 1904 S. 120.

Cywinski, Genf. Hernie diaphragmatic. congenita Monatschrift f. Geburtshilfe u. Gynaek. 1920 Bd. XLI p. 529.

Dietz, E., Neue Betrachtungen über die Hernien d. Zwerchfells. Inaug. Diss. Straßburg i. E. 1881.

Dreifuss, S. Abhandlung über die Brüche des Zwerchfells in Beziehung auf gerichtl. Arzneikunde. Diss. Tübingen 1829.

Diemenbröck, Schmidt's Jahrb. Bd. CXXI p 336 (cit. bei Lacher).

Emmert, Lehrbuch d. Chirurgie III. Aufl. Bd. II p. 183 (cit b. Zurhelle)

Eppinger H. Allgemeine und spezielle Pathologie des Zwerchfells. Supplemente zu H. Nothnagel, Spezielle Pathologie u. Therapie. Wien u. Leipzig 1911. (Ausführliche Literaturangabe).

Dreifuss, A. Hamburg, 1 Fall von congenit. Lungenhernie. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie Bd. 187 3. u. 4. Heft.

Eisler, Arch. f. Gynaekologie Bd. 114 1921 (cit. bei Hofer.)

Fox, Lähmung des Zwerchfells mit eigentümlicher Kehlkopferscheinung. Schmidt's Jahrb., Bd. 182 p. 238 (cit. bei Ladebeck).

Frister, Die Mißbildungen des Menschen. 1861 p. 133 (cit. bei Zurhelle)

Fränkel (Fränkel-Benda) Deutsche med. Wochenschr. 1902 Nr. 48 (cit. bei A. v. Rom).

Freud, Josef u. E. Horner, Röntgenologische Differentialdiagnose zwischen Hernia diaphragmatica und Eventratio, Forsch. d Röntgenschr. Bd. 29 H. 2.

Fleury, Arch. f. Gynaekologie Bd. XXV. p. 450 (cit. bei Bischoff).

Frank, Leipzig. Ueber Hernia diaphragmatica, Deutsche med. Wochenschrift 1922 Nr. 4 p. 145.

Gautier, P. Th. Contribution à l'étude de la hernie diaphragmatique congénitale. Thèse. Paris 1997 (cit. bei Grosser).

Glaser, Eventratio diaphragmatica. Deutsches Arch. f. klin. Med. 1903, Nr. 78 p. 370.

Gössnitz, W. v., Sechs Fälle von linkss. Zwerchfelldefekt. Diss. Jena 1903.

Grosser, Ueber Zwerchfellhernien. Wiener klin. Wochenschr. 1899 Nr. 24. p. 655.

Gruber, Abhandlung eines Falles mit Mesentrium commune für das -Ileum und des Colon ascendeus bei Vorkommen einer Hernia diaphragmatica spur. sinistr. mit Besonderheiten. Virchows Arch. Bd. 47 1869 (cit bei Liepmann).

Gegenbauer C., Vergleichende Anatomie 1898.

Gmunder, Erlangen Ein Fall von Hernia diaphragmatica sinistr. Ztrbl. f. Gynaek. 1906 Nr. 4 p. 185.

Glickmann, Echiel. Ueber Hernia diaphragmatica vertiginosa. Inaug.-Diss. München 1914.

Guggisberg, Bern. 1 Fall von Hernia d. cong. dextra Ztbl. f. Gynaek. 1914 Nr. 45 p. 1400.

Gruber, G. Ueber kongenitale Zwerchfelldefekte. Virchows Arch. Bd. 218 (cit. bei Hofer).

Gaillard, Mareill, Paris De la hernie du diaphragme d'origine congénitale Ztrbl. f. Gynaekol. Bd. XXVII. S. 897.

Guttmann, Hernia diaphragmatica spur congenita sinistra Berliner klin. Wochenschr. 1893 p. 33.

Hertwig, V. Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte 5. Auflage.

Herz, M. Zwerchfellherzneurosen Wiener klin. Wochenschr. 1908 p. 1416.

Hess u. Hildebrand. Diff.-Diagnose zwischen Hernia diaphragmatica und Eventratio. Münchener med. Wochenschr. 1905 Nr. 16.

Hirsch, Zur klinischen Diagnose der Zwerchfellhernie. Münchener med. Wochenschrift 1900 p. 996 (cit bei H. Eppinger).

His, W. Mitteilungen zur Embryologie des Menschen und der Säugetiere. Arch. f. Anat. u. Phys., Anat. Anzeiger 1881 (cit. bei Liepmann),

— Anatomie menschlicher Embryonen 1880/85 (cit bei Liepmann).

von Hansemann, Demonstration einer echten congenitalen Zwerchfellhernie. Deutsche med. Wochenschrift 1902 Nr. 17, Vereinsbeilage

Hofer, C. Zur Kenntnis d. Hernia diaphragmatica Wien. Arch. f. Gynaekol. 1921 Bd. 114 p. 620—632.

Hoffmann, G. Ueber Zwerchfellbrüche. Inaug.-Diss., Breslau 1905.

Hübschmann, Düsseldorf. Demonstration eines Falles von Hernia d. cong. spuria Münchener med. Wochenschrift 1921 Nr. 11 p. 349.

St. Hilaire Schmidt's Jahrb. Bd. 121 p. 1137 (cit. bei (Bischoff).

Hirsch, Berlin. Hernia diaphragmatica. Deutsche med. Wochenschrift 1920 p. 929.

Iselin, Von den Zwerchfellverletzungen und ihren Folgen, den Zwerchfellhernien. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1907 Nr. 88 p. 150 (cit bei Eppinger).

Jakisch, Breslau 1 Fall von Hernia diaphr. spuria Ztrbl. f. Gynaek. 1920 H. 33.

Jonas, Berlin. Ein Fall von Hernia diaphragmatica spuria Ztrbl. f. Gynaekol. 1921 p. 547.

Kaufmann, Ueber Hernia diaphragmatica. Deutsche med. Wochenschrift. 1887.

Key, Einar, Stockholm, Hernia diaphragmatica kompliziert mit penetrierendem Magengeschwür. Ztrbl. f. Chir. 1920 Nr. 3.

Kekels u. Seymond Basch. 1 Fall von Hernia diaphragmatica spuria. Arch. für Verdauungskrankheiten Bd. XXI 1915 H. 6.

Keck, A., Zur Kenntnis d. Zwerchfellhernien bei Neugeborenen und ihre Entwicklung. Inaug.-Diss. Würzburg 1911.

Klebs, Handbuch der pathologischen Anatomie II, p. 221 (cit. b. Eppinger).

—, Virchows Arch. 1865 Bd. XXIII. p. 445 (cit bei W. v. Görsnik).

Kohn, R. Ueber Hernia diaphragmatica congenita. Inaug.-Diss. Erlangen 1879. (cit. bei Eppinger).

Kölliker, cit bei Liepmann Arch. f. Gynaek. Bd. 68 H. 3.

Kratzeisen, Ueber Hernia diaphragmatica. Virchows Arch. Bd. 232

Lacher, L. Ueber Zwerchfellhernien. Deutsches Arch. f. klin. zin. Bd. XXVII, 1880, p. 268—321 (Ausführliche Literaturangabe).

Ladebeck, H. Ueber Hernia diaphragmatica und Hochstand des Zwerchfells. Inaug.-Diss. Leipzig 1907.

Landau, L. Ein Fall von Hernia diaphragmatica. Inaug.-Diss. Heidelberg 1908.

Larry (cit. bei A. v. Rom u. a.).

Latarjet (u. Garicot). Deux cas des hernies diagphragm. congenit. Bibliographie anatom. 1909, XVIII. p. 22 (cit. bei Eppinger)

Leichtenstern, O., Die Diagnose der Hernia diaphragmatica. Berliner klin. Wochenschrift 1874, Nr. 40 ff. (cit bei v. Görsnik).

—, Hernia diaphragmatica. v. Ziemssens Handbuch der spez. Pathol. u. Therap. Leipzig, Vogel, Bd. VII. H. 2, 1876, p. 439—446.

Liepmann, W. Die Aetiologie der kongenitalen Zwerchfellhernien. Arhc. f. Gynaek. Bd. 68. H. 3. p. 780—800.

Loebel, H. Ueber Hernia diaphragmatica spuria. Kiel. Arch. f. klin. Chir. 1922 Bd. 117 H. 3.

Lotze, Ueber Eventratio diaphragmatica. Deutsche med. Wochenschrift 1906 Nr. 40 p. 1622 (cit. bei Eppinger).

Mayer, Ueber Hernia diaphragmatica. Inaug.-Diss. 1891 (cit bei Zurhelle).

Martinet, Hernie étranglée. Bulletin de médicine 1889 (cit nach Liepmann).

Marchand, Leipzig. 1 Fall von Hernia diaphragmatica vera. Ztrbl. f. Gynaekol. 1904. p. 585.

Möslein, R. Ueber traumatische Zwerchfellhernien. Inaug.-Diss. Berlin 1909.

Monnier, A., De la hernie du diaphragme d'origine congénitale. Thèse Paris 1889 (cit. bei Grosser, Liepmann).

Müller, K. Berlin, 8 Fälle von Hernia diaphragmatica congenita. Ztrbl. für Gynaek. Nr. 45 p. 1353, 1903.

Madinareitsa, H. jun., Archivos espanoles de enfermados del apprato digäestivo de la nutriciòn 4. Jahrg. 1921 Nr. 1 p. 39—40.

Michelchen F. E. Zwei Fälle von Hernia diaphragmatica. Inaug.-Diss. Rostock 1912 (Literaturangabe).

Neumann, Operative Behandlung d. Hernia diaphragmatica. Deutsche med. Wochenschr. 1894, Nr. 33 (cit. bei Ladebeck).

Maygries, Paris, 1 Fall von Hernia diaphragmatica congenita Ztrbl. f. Gynaek. 1903 Nr. 22 p. 671.

Nordmann, E., Berlin. 1 Fall von geheilter Zwerchfellhernie. Deutsche med. Wochenschr. 1924 Nr. 14 p. 453.

Monti, R. Wien. 1 Fall von Hernia diaphragmatica congenita. Wiener klin. Wochenschrift 1915 Nr. 29.

Orth, cit bei Lacher.

—, Halle, Behandlung der traumat. Zwerchfellhernien Bruns Beitr. 1920, Bd. 120 H. 1.

Paré, Ambroise (cit. bei G. Hoffmann).

Petit (cit. bei Conveiltier), Traité d'anatomie pathologique générale. Tome I p. 618 (cit. bei Thoma).

Pienk, A. Wien. 1 Fall von Zwerchfellhernie Wiener klen. Woch. 1920 Nr. 15.

Planchan, Paris, De la hernie diaphragmatique. Presse méd. 1904 Nr. 70.

Porak und Durantee, Ein Fall von Hernia diaphragmatica congenita Ztrbl. f. Gynaekol. 1901 Nr. 39 p. 1091.

Rom, A. v. ,Ein Fall von Hernia diaphragmatica. Inaug.-Diss. Bonn 1909.

Ravn, Untersuchung über die Entwicklung des Diaphragma. Arch. f. Anat. und Entwicklungsgeschichte 1889.

Reiss. F. „Hernia diaphragmatica" Jahrbuch der Kinderheilkunde 1913 Bd. 77 H. 5.

Schwalbe, E., Ueber einen Fall von linksseitigem angeborenen Zwerchfelldefekt. Morphol. Arbeit von G. Schwalbe, Bd. VIII Straßburg 1898, H. 2, p. 135—150.

—, Ueber kongenitale Zwerchfellhernien. Münchener med. Wochenschrift 1899 Nr. 1.

—, Beobachtung eines Falles von Hernia diaphragmatica vera Ztrbl. f. allgemeine Pathologie und patholog. Anatomie, E. Ziegler u. C. v. Katheden, Bd. XI, Nr. 8, 1900, p. 262—266.

Sohn, Leipzig, Demonstration eines Falles von geheilter Hernia diaphragmatica incarcerata sinistr. Deutsche med. Wochenschrift 1922 Nr. 19, p. 650.

H. Schlecht u. P. Wels Kiel, Zur Röngendiagnose d. Hernia diaphragmatica Fortschr. d. Röntgenstr. 1921 Bd. XXVII H. 5.

Sömmering, Ueber die Ursache etc. der Nabelbrüche und der Brüche am Bauch und Becken. Wien 1812 (cit. bei G. Hoffmann).

Schober, W. Breslau, Diff.-Diagnose zwischen Hernia diaphragmatica und Relaxatio Monatschr. f. Kinderheilkunde Bd. XXVII. H. 5.

Spessa, Memoria della societate med. chir. di Bologna Vol. I. Fase 2 (cit. bei W. v. Gössnik).

Stirling, H. G. De herniis diaphragmati. Diss. Heidelberg 1834 (cit. bei Lacher).

Schöller, cit. bei Würth, Ueber Zwerchfellbrüche.

Sultan, Unterleibsbrüche, München 1901 (cit. bei A. v. Rom).

Schwaen, A. Développement du foi du tube digestif etc. Arch. f. mikrosk. Anatom. 1883 (cit. bei C. Hofer).

Sauertruch, cit. bei Orth Halle.

Thoma, R. Vier Fälle von Hernia diaphragmatica. Virchows Arch. 1882 Bd. 88, H. 3, p. 515—555.

Tonndorf, W., Ein Fall von Hernia diaphragmatica vera oesophagei. Deutsche Zeitschrift f. Chir. Bd. 179, p. 259.

Teufel, Dresden. Ein Fall von Hernia diaphragmatica. Ztrbl. f. Gynaek. 1911 Nr. 19.

Uskow, N., Ueber die Entwicklung des Zwerchfells etc. Arch. f. mikroskop. Anatomie, 1883, Bd. XXII (cit. bei Grosser).

Turner, Case of diaphragmatic hernia, Lancet 90 (cit. bei Liepmann).

Umansky M. Ein Fall von Hernia diaphragmatica congenita. Inaug.-Diss. München 1911.

Vetter, Aphorismen aus d. pathol. Anatomie. Wien 1803 p. 145 (cit. bei Bischoff).

Vrlolik, W., Verhandelingen van het Gewootsschap ter Bevordering d. genus. etc. Amst. II (Schmidt's Jahrb. Bd. C, 167—169) n. Tab, ad itlustrandam, embryogenesin, Tb. 69 (cit. bei W. v. Gössnik).

Wiemmann O., Würzburg, Beitrag zur Kasuistik d. angeborenen, nicht eingeklemmten, falschen Zwerchfellbruches. Arch. f. klin. Chir. Bd. 125

Weihe, F. Ein Fall von Hernia diaphragmatica congenita. Zeitschr. f. Kinderheilkunde Bd. XIII. p. 299.

Widemann, Zur Kasuistik der Zwerchfellhernien beim Lebenden. Berliner klin. Wochenschr. 1901 p. 279 (cit. bei Eppinger).

Weil, Frankfurt a. M., Beiträge zur Zwerchfelldiagnostik. Münchener med. Wochenschrift 1924 Nr. 9 p. 629.

Waldeyer, W. Ueber die Beziehung der Hernia diaphragmatica congeschrift 1884 (cit. bei Liepmann u. C. Hofer).

Würth, Ueber Zwerchfellbrüche Diss. Würzburg 1847 (cit. bei Bischoff).

Zurhelle, E., Ein Beitrag zur Lehre von der Entstehung der Zwerchfellbrüche. Inaug.-Diss. Bonn. 1904.

Lebenslauf.

Ich, Max Wronski, Sohn des Justizsekretärs Theodor Wronski, in Danzig, katholischer Konfession, bin am 17. November 1898 zu Schwetz a. d. Weichsel geboren. Ich besuchte in Danzig das Realgymnasium zu St. Johann, an dem ich am 24. September 1917 die Reifeprüfung bestand. Am 26. September trat ich in den Heeresdienst ein; am 13. März 1919 wurde ich aus dem Heeresdienst entlassen. Von Anfang Februar bis Ende Juli 1919 studierte ich an der Technischen Hochschule zu Danzig Naturwissenschaften. Danach bezog ich die Albertus-Universität zu Königsberg i. Pr. um Medizin zu studieren. Die ärztliche Vorprüfung bestand ich am 31. 7. 1920 mit gut. Darauf zog ich an die Friedrich-Wilhelms-Universität in Berlin, wo ich am 17. Juli 1923 die ärztliche Prüfung mit gut bestand. Als Medizinalpraktikant war ich vom 28. Juli bis zum 30. November an der dermatologischen Abteilung des Städtischen Krankenhauses Danzig tätig, vom 1. Dezember 1923 bis zum 29. Februar 1924 an der chirurgischen Abteilung desselben Krankenhauses, vom 1. März bis zum 28. Juli 1924 auf der inneren Abteilung des Städt. Krankenhauses Danzig. Bis zum 31. Dezember 1924 war ich als Volontärassistenzarzt auf der letztgenannten Abteilung. Vom 1. Januar 1925 ab bin ich an der Staatl. Frauenklinik zu Danzig als Volontärarzt tätig. Die Approbation als Arzt erhielt ich am 4. August 1924. Während meiner Studienzeit hörte ich die Vorlesungen folgender Herren Dozenten:

In Danzig:

Kähne, Krüger, Jellinek, Petruschky, Sommer, Stremme, Wangerin, v. Wartenberg.

In Königsberg Pr.:

Berg, Braun, Keibel, Puppe, Scholz, Weiß.

In Berlin:

Adam, Arndt, Baetzner, Bayer, Bockenheimer, Bonhoeffer, Bier, Bracht, Brugsch, Bruhns, Bumm, Burghart, Cassirer, Citron, Czerny, Flügge, Franz, Goldscheider, Gudzent, Heffter, Heymann, Jungmann, Klapp, Kopsch, Korff-Petersen, Kraus, Krückmann, Leschke, Lubarsch, Meißner, Oestreich, Passow, Rosin, Salkowski, Schäfer, Schilling, Schöneberger, Seelert, Stickel Strauch, Straßmann, Walterhöfer, Weingärtner.